

## セメント改良材等の添加量の検討について

平成26年 9月 3日  
鳥取県技術企画課

### 1 事業の目的・背景

道路新築工事においては、通常、山切り等で発生する掘削土砂を、道路本体の路体盛土として使用している。掘削土砂が良質な場合は、そのままの状態でも重機による敷き均し・締固めを行い、路体盛土を築造しているが、掘削土砂が粘性土など軟弱土砂の場合は、セメントや石灰などで土質改良を行った上で使用するのが一般的である。土質改良を行うに当たっては、各種基準に基づき、セメント改良材の添加量を室内試験により決定しているが、基準に記載のある最少添加量(50kg/m<sup>3</sup>)は最低限確保している。この最少添加量については、室内試験で行う安全率を見込んだものであるため、余裕量を含んだ数値となっており、実際に現場で改良した土砂は、設計値以上に十分強度が出ている場合もある。

特に、バイパス新築工事などで山切りを行い、大量に土砂が発生する現場で土質改良する場合においては、設定した改良材の添加量によって、大きく工事費用が変わってくるのが想定される。

このような状況において、セメント改良材・石灰改良材の最少添加量の妥当性について調査・検証することを目的とするものである。

### 2 施工状況写真

(盛土施工状況) 事例: 国道313号(倉吉道路)改良工事



(セメント改良材混合状況)



(石灰改良材混合状況)



### 3 工事費用の比較

例) 従来の最少添加量50kg/m<sup>3</sup>の場合

添加量を30kg/m<sup>3</sup>とした場合

1) 安定処理(バックホウ混合)施工単価

50kg/m<sup>3</sup>混合 1,090円/m<sup>3</sup>

30kg/m<sup>3</sup>混合 780円/m<sup>3</sup>

2) 10,000m<sup>3</sup>施工する場合

50kg/m<sup>3</sup>混合 1,090円/m<sup>3</sup> × 10,000m<sup>3</sup> × 1.6(諸経費) = 17,440千円

30kg/m<sup>3</sup>混合 780円/m<sup>3</sup> × 10,000m<sup>3</sup> × 1.6(諸経費) = 12,480千円

3) 費用比較

17,440千円 - 12,480千円 = 4,960千円 コスト縮減

### 4 調査検討内容(案)

残土処分場に搬入される残土の一部を利用し、試験的に土質改良を行う。

(公益財団法人鳥取県建設技術センターの管理する残土処分場を想定)

国や他県等の施工基準や実施状況について情報収集を行う。

試験施工結果や情報収集した資料等に基づき、添加量の施工基準について検証を行う。

1) セメントによる改良

- ・ 添加量を50kg/m<sup>3</sup>、40kg/m<sup>3</sup>、30kg/m<sup>3</sup>など、量を変えて混合し、それぞれで得られる強度を確認する。
- ・ 改良回数は複数回行うものとし、マニュアルに定めてある最少添加量の妥当性について検証する。
- ・ 土質による強度発現の違いについて検証するため、数種類の土質を用いて混合を行う。

2) 石灰による改良

- ・ 設計強度を出すために必要な添加量について、試験施工により検証する。
- ・ 土質による強度発現の違いについて検証するため、数種類の土質を用いて混合を行う。

### 5 実施に当たっての課題

既存のマニュアルと異なる数値基準を定めることになるため、十分な検証が必要である。

実際の施工に反映させるため、技術基準・施工基準を定める必要がある。

### 6 調査検討費用(概算)

委託料 3,000千円 (公益財団法人鳥取県建設技術センター等)

- ・ 試験施工費(改良材混合) 2,000m<sup>3</sup> × 900円/m<sup>3</sup> = 1,800千円
- ・ データ整理、検証等 1,200千円